

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-102943

(43) 公開日 平成9年(1997) 4月15日

(51) Int.Cl. ⁹	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 N	7/173		H 0 4 N	7/173
	5/765			7/16
	7/16			5/91
				A
				L

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願平7-257875

(22) 出願日 平成7年(1995)10月4日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 原口 英男

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

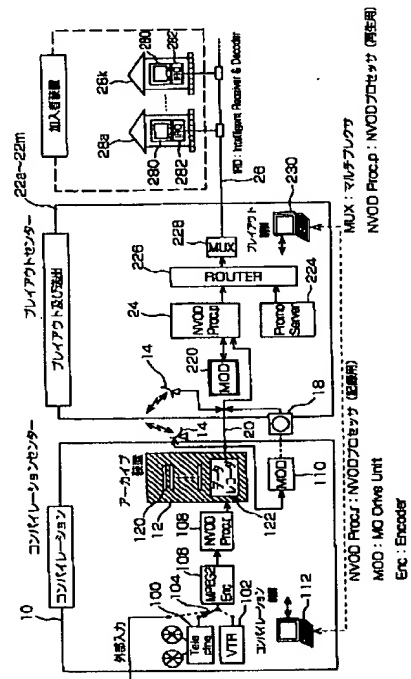
(74) 代理人 弁理士 佐藤 隆久

(54) 【発明の名称】 データ配信システムおよびアーカイブシステム

(57) 【要約】

【課題】 NVOD用の音声・映像データを配信する手間を軽減する。

【解決手段】 コンパイレーションセンター10は、入力された音声・映像データの配列を、NVOD方式のデータ生成するために適した配列に変換し、データテープ120に記録・保存する。コンパイレーション制御装置112は要求に応じてデータレコーダ122にデータを再生させ、有線通信回線20等を介してプレイアウトセンター22に配信させる。NVODプロセッサ24は配信されたデータからNVOD方式の信号を生成し、加入者装置28に配信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】第1の配信ノードと、それぞれ前記第1の配信ノードに接続される1以上の第2の配信ノードと、それぞれ前記第2の配信ノードそれぞれに接続され、前記第2の配信ノードから配信されてきた音声・映像データを表示する1以上の加入者装置とを有するデータ配信システムであって、

前記第2の配信ノードそれぞれは、
接続されている前記第1の配信ノードに対して要求する音声・映像データを示す指定データを送信する指定データ送信手段と、
送信した前記指定データに応じて、接続されている前記第1の配信ノードから配信されてきた音声・映像データを受信する音声・映像データ受信手段と、
接続されている前記加入者装置それぞれに、前記第1の配信ノードから配信された前記音声・映像データを配信する加入者配信手段とを有し、
前記第1の配信ノードそれぞれは、
前記第2の配信ノードそれぞれから送られてきた前記指定データを受信する指定データ受信手段と、
記録された複数の音声・映像データを有し、前記記録された複数の音声・映像データの内、受信した前記指定データそれぞれが示す音声・映像データを再生するアーカイブ手段と、
再生した前記音声・映像データそれぞれを、受信した前記指定データそれぞれに対応する前記第2の配信ノードに配信する第2の配信ノード用配信手段とを有するデータ配信システム。

【請求項2】前記第2の配信ノードそれぞれと前記加入者装置それぞれとは、それぞれ複数のチャンネルを有する所定の加入者通信回線を介して接続され、
前記第2の配信ノードそれぞれは、
接続されている前記第1の配信ノードから受信した前記音声・映像データから、それぞれ所定の時間差を有する複数の配信用音声・映像データを生成する配信用音声・映像データ生成手段をさらに有し、
前記加入者配信手段は、生成した前記複数の配信用音声・映像データそれぞれを、前記加入者通信回線の前記複数のチャンネルそれぞれを介して前記加入者装置それぞれに配信する請求項1に記載のデータ配信システム。

【請求項3】前記第1の配信ノードは、
入力された複数の音声・映像データそれぞれを、前記配信用音声・映像データを生成するために適した所定の配列に変換する音声・映像データ変換手段と、
前記所定の配列に変換した前記複数の音声・映像データそれぞれを、所定の記録媒体に記録する音声・映像データ記録手段とをさらに有し、
前記アーカイブ手段は、前記所定の配列に変換され、前記所定の記録媒体に記録された前記複数の音声・映像データの内、受信した前記指定データそれぞれが示す前記

音声・映像データを再生する請求項2に記載のデータ配信システム。

【請求項4】入力された複数の音声・映像データそれぞれを、それぞれ所定の時間差を有する複数の配信用音声・映像データを生成するために適した所定の配列に変換する音声・映像データ変換手段と、
前記所定の配列に変換した前記複数の音声・映像データそれぞれを、所定の記録媒体に記録する音声・映像データ記録手段と、

前記所定の記録媒体に記録した前記複数の音声・映像データを再生する再生手段とを有するアーカイブシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音声・映像データを加入者に配信するために用いられるデータ配信システムおよびアーカイブシステムに関する。本発明は、特に、それぞれ所定の時間差を有する同一内容の複数の音声・映像データそれぞれを、複数のチャンネルを用いて加入者に配信するニアビデオオンデマンド（NVOD；Near Video OnDemand）方式を実現するために好適なデータ配信システムおよびアーカイブシステムに関する。

【0002】

【従来の技術および発明が解決しようとする課題】現在、それぞれ所定の時間差を有する同一内容の複数の音声・映像データそれぞれを、複数のチャンネルを用いて加入者に配信するニアビデオオンデマンド（NVOD）システムが実用化されつつある。NVODシステムの利用者は、NVOD方式の音声・映像データ（以下、NVOD方式の音声・映像データを「NVODデータ」と記す）が放映されている複数のチャンネルのいずれかを選択することにより、最大、NVODデータに付された時間差の間、待つだけで、番組（プログラム）の任意の部分を探し出して楽しむことができる。

【0003】従来、加入者にNVODデータを配信するためには、配信を行うケーブルテレビジョン（CATV）放送局等の配信ノードそれぞれに、放映する番組の音声・映像データを備えなければならならなかった。従って、配信ノードへの音声・映像データの配給に多くの手間と経費が必要であった。

【0004】また、多くのデータ、例えば音声・映像データを所定の記録媒体に記録し、保存するアーカイブ（Archive）装置が従来から用いられている。従来の音声・映像データ用のアーカイブシステムは、多用途・多目的に用いられることを予定しているため、音声・映像データを元の配列のまま記録・保存するように構成されている。

【0005】一方、元の音声・映像データからNVODデータを生成するためには、音声・映像データをランダムアクセス可能に記録する必要がある。このように、大

量の音声・映像データをランダムアクセス可能に記録するためには、光磁気ディスク（MO）およびハードディスク（HD）等の記録媒体が用いられる。

【0006】現在の所、記録媒体に対するアクセスタイムの問題から、これらの記録媒体に元の配列で記録された音声・映像データ（以下、元の配列のままの音声・映像データを「シーケンシャルデータ」と記す）から直接、NVODデータを生成することはできない。このため、NVODデータを生成する際には、元の音声・映像データを予め、これらの記録媒体にアクセスタイムが短時間で済む配列に変換して記録しておく（以下、NVODデータの生成に適した配列に変換された音声・映像データを「コンパイルデータ」と記す）、コンパイルデータを再生し、NVODデータを生成する方法が採られている。従って、従来から用いられている音声・映像データ用のアーカイブシステムを直接、NVODデータの生成に用いることはできない。

【0007】また、複数の番組の大量の音声・映像データを記録・保存するためには、一定データ量当たりのコストが最も低くて済むビデオテープが適している。しかしながら、ビデオテープはランダムアクセス性に欠け、NVODデータの生成のためには適していない。

【0008】本発明は、上述した従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、CATV放送局等のNVODデータを加入者に配信する配信ノードへ、音声・映像データを配給する手間と経費を軽減可能なデータ配信システムを提供することを目的とする。また、本発明は、アーカイブシステムの記録媒体として、例えば、ランダムアクセス性に欠けるビデオテープを用いてNVODデータを加入者に配信することができるデータ配信システムを提供することを目的とする。また、本発明は、NVODデータ生成のために好適なアーカイブシステムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するためには、本発明に係るデータ配信システムは、第1の配信ノードと、それぞれ前記第1の配信ノードに接続される1以上の第2の配信ノードと、それぞれ前記第2の配信ノードそれぞれに接続され、前記第2の配信ノードから配信されてきた音声・映像データを表示する1以上の加入者装置とを有するデータ配信システムであって、前記第2の配信ノードそれぞれは、接続されている前記第1の配信ノードに対して、所望の音声・映像データを示す指定データを送信する指定データ送信手段と、送信した前記指定データに応じて、接続されている前記第1の配信ノードから配信されてきた音声・映像データを受信する音声・映像データ受信手段と、接続されている前記加入者装置それぞれに、前記第1の配信ノードから配信された前記音声・映像データを配信する加入者配信手段とを有し、前記第1の配信ノードそれぞれは、前記第2の配

信ノードそれぞれから送られてきた前記指定データを受信する指定データ受信手段と、記録された複数の音声・映像データを有し、前記記録された複数の音声・映像データの内の、受信した前記指定データそれぞれが示す音声・映像データを再生するアーカイブ手段と、再生した前記音声・映像データそれぞれを、受信した前記指定データそれぞれに対応する前記第2の配信ノードに配信する第2の配信ノード用配信手段とを有する。

【0010】好適には、前記第2の配信ノードそれぞれと前記加入者装置それぞれとは、それぞれ複数のチャンネルを有する所定の加入者通信回線を介して接続され、前記第2の配信ノードそれぞれは、接続されている前記第1の配信ノードから受信した前記音声・映像データから、それぞれ所定の時間差を有する複数の配信用音声・映像データを生成する配信用音声・映像データ生成手段をさらに有し、前記加入者配信手段は、生成した前記複数の配信用音声・映像データそれぞれを、前記加入者通信回線の前記複数のチャンネルそれぞれを介して前記加入者装置それぞれに配信する。

【0011】好適には、前記第1の配信ノードは、入力された複数の音声・映像データそれぞれを、前記配信用音声・映像データを生成するために適した所定の配列に変換する音声・映像データ変換手段と、前記所定の配列に変換した前記複数の音声・映像データそれぞれを、所定の記録媒体に記録する音声・映像データ記録手段とをさらに有し、前記アーカイブ手段は、前記所定の配列に変換され、前記所定の記録媒体に記録された前記複数の音声・映像データの内の、受信した前記指定データそれぞれが示す前記音声・映像データを再生する。

【0012】第1の配信ノードは、本発明に係るデータ配信システムにおいて集中的にコンパイルデータの生成、記録、保存、および、第2の配信ノードそれぞれに対する配信を行う。第1の配信ノードから多くの第2の配信ノードに対して通信回線を介して所望の音声・映像データに対応するコンパイルデータを配信することにより、第2の配信ノードそれぞれがコンパイルデータを生成、記録および保存する手間と経費を削減する。

【0013】第1の配信ノードにおいて、アーカイブ手段は、音声・映像変換手段により生成された複数の番組の大量のコンパイルデータを記録・保存する。また、アーカイブ手段は、第2の配信ノードそれぞれから要求されたコンパイルデータ、つまり、指定データ受信手段が受信した指定データが示す番組のコンパイルデータを再生する。第2の配信ノード用配信手段は、要求されたコンパイルデータを、通信回線を介して要求元の第2の配信ノードに配信する。

【0014】このように、番組の音声・映像データ（シーケンシャルデータ）が音声・映像変換手段によりコンパイルデータに変換されてから、アーカイブ手段により記録・保存および再生されるので、記録媒体から再生し

たデータをコンパイルデータに変換する必要がなく、記録媒体として、例えば、ランダムアクセス性に欠けるビデオテープ等を用いることができる。

【0015】第2の配信ノードは、第1の配信ノードに所望の番組の音声・映像データのコンパイルデータの配信を要求し、第1の配信ノードから受けたコンパイルデータからNVODデータを生成し、多くの加入者装置に配信する。第2の配信ノードは、第1の配信ノードに対して指定データを送信し、所望のコンパイルデータの送信を要求する。

【0016】音声・映像データ受信手段が第1の配信ノードから受信したコンパイルデータから、配信用音声・映像データ生成手段によりNVODデータが生成される。生成されたNVODデータは、加入者配信手段により、複数のチャンネルを用いて加入者装置それぞれに対して送信される。加入者装置は、加入者の操作に応じて複数のチャンネルのいずれかの上の音声・映像データを選択し、加入者に表示する。

【0017】また、本発明に係るアーカイブシステムは、入力された複数の音声・映像データそれぞれを、それぞれ所定の時間差を有する複数の配信用音声・映像データを生成するために適した所定の配列に変換する音声・映像データ変換手段と、前記所定の配列に変換した前記複数の音声・映像データそれぞれを、所定の記録媒体に記録する音声・映像データ記録手段と、前記所定の記録媒体に記録した前記複数の音声・映像データを再生する再生手段とを有する。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明する。図1は、本発明に係るデータ配信システム1の構成を示す図である。図1に示すように、データ配信システム1は、コンパイレージョンセンター10、複数のプレイアウトセンター22a~22m、および、複数の加入者装置28a~28k(k, mは整数)から構成される。なお、実際には、プレイアウトセンター22b~22mそれぞれにも加入者装置28a~28kが接続されるが、簡略化のために省略して図示してある。

【0019】これらの構成部分により、データ配信システム1は、コンパイレージョンセンター10が、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれが要求する番組のコンパイルデータを、要求したプレイアウトセンター22a~22mそれぞれに供給し、さらに、コンパイルデータの供給を受けたプレイアウトセンター22a~22mそれぞれがNVODデータを生成し、接続されている加入者装置28a~28kに生成したNVODデータを供給し、NVODサービスを実現する。

【0020】コンパイレージョンセンター10とプレイアウトセンター22a~22mとの間は、それぞれ有線通信回線20、または、アンテナ14および衛星16を用いた衛星通信回線を介して双方向に接続され、コンパ

イレージョンセンター10からプレイアウトセンター22a~22mそれぞれにはコンパイルデータが供給され、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれからコンパイレージョンセンター10には、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれがコンパイレージョンセンター10に供給を要求する番組(素材)のタイトル(番組名)を指定する指定データが送られる。

【0021】また、プレイアウトセンター22a~22mと加入者装置28a~28kとの間それぞれは、例えば、放送用の有線通信回線26でバス状に接続され、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれは、接続されている加入者装置28a~28kに対してNVODデータの供給を行う。なお、コンパイレージョンセンター10からプレイアウトセンター22a~22mへのコンパイルデータの供給は、コンパイルデータを記録したMOディスク18を配達することによっても行うことができる。

【0022】図2は、図1に示したコンパイレージョンセンター10、プレイアウトセンター22a~22mおよび加入者装置28a~28kの構成を示す図である。図2に示すように、コンパイレージョンセンター10は、テレシネ装置(TeleCine)100、VTR装置102、切替装置104、MPEGエンコーダ(MPEG Encoder)106、記録用のNVODプロセッサ(NVOD Proc.r)108、光磁気ディスク装置(MOD)110、アーカイブ装置12およびアンテナ14から構成され、プレイアウトセンター22a~22mに対してデータ配信システム1のキーステーションとしての役割を果たす。アーカイブ装置12は、コンパイルデータを記録した大量のデータテープ120を収容・保存しており、データレコーダ122を有する。

【0023】プレイアウトセンター22a~22mは、それぞれ、アンテナ14、光磁気ディスク装置220、再生用のNVODプロセッサ(NVOD Proc.p)24、プロモサーバ(Promo Server)224、ルータ(ROUTER)226、多重化回路(MUX)228およびプレイアウト制御装置230から構成されている。プレイアウトセンター22a~22mは、例えば、データ配信システム1において、加入者装置28a~28kに対して音声・映像データを供給するCATV放送局としての役割を果たす。なお、NVODプロセッサ24の構成は、図3を参照して後述する。また、加入者装置28a~28kは、それぞれモニタ装置280および受信装置(IRD; Intelligent Receiver & Decoder)282から構成される。

【0024】コンパイレージョン制御装置112は、図2に点線で示すように、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれから衛星回線または有線通信回線20から送られてきた、プレイアウトセンター22a~22mそれぞれが要求する番組を示す指定データを受信し、こ

の指定データ等に基づいて、コンパイレージョンセンター10の各構成部分の動作を制御する。

【0025】コンパイレージョンセンター10において、テレシネ装置100は、フィルム撮りされた映画等の番組を、デジタル形式のシーケンシャルデータに変換して切替装置104に対して出力する。VTR装置102は、ビデオテープ（データテープ）等に記録された映画等の番組のシーケンシャルデータを再生して切替装置104に対して出力する。切替装置104は、コンパイレージョン制御装置112の制御に従って、外部から

入力されるシーケンシャルデータ（外部入力）、または、テレシネ装置100またはVTR装置102から入力されるシーケンシャルデータを選択し、MPEGエンコーダ106に対して出力する。

【0026】MPEGエンコーダ106は、切替装置104から入力されたシーケンシャルデータをMPEG2方式等により圧縮符号化し、NVODプロセッサ108に対して出力する。NVODプロセッサ108は、MPEGエンコーダ106から入力された圧縮符号化されたシーケンシャルデータを、NVODデータを発生するために適した配列に変換してコンパイルデータを生成し、アーカイブ装置12に対して出力する。なお、NVODプロセッサ108におけるコンパイルデータの生成処理（コンパイル処理）の内容の詳細は、図4を参照して後述する。

【0027】アーカイブ装置12のデータレコーダ122は、NVODプロセッサ108から入力されたコンパイルデータを、収容しているデータテープ120に記録する。また、データレコーダ122は、コンパイレージョン制御装置112の制御に従って、プレイアウトセンター22a～22mそれぞれから要求された番組のコンパイルデータをデータテープ120から再生し、衛星通信回線または有線通信回線20を介して要求したプレイアウトセンター22a～22mのいずれかに対して配信し、あるいは、再生したコンパイルデータを光磁気ディスク装置110に対して出力する。光磁気ディスク装置110は、データレコーダ122から入力されたコンパイルデータをMOディスク18に記録する。

【0028】プレイアウトセンター22a～22mそれぞれにおいて、プレイアウト制御装置230は、コンパイレージョンセンター10に配信を要求する番組を指定する指定データを有線通信回線20または衛星通信回線を介してコンパイレージョン制御装置112に対して出力する。また、プレイアウト制御装置230は、プレイアウトセンター22a～22mの各構成部分の動作を制御する。

【0029】光磁気ディスク装置220は、MOディスク18から直接、再生され、あるいは、有線通信回線20または衛星通信回線を介して配信されてきたコンパイルデータをMOディスクに記録し、記録したコンパイル

データをプレイアウト制御装置230の制御に従って再生し、NVODプロセッサ24に対して出力する。プロモサーバ224は、コマーシャル映像や映画のトレーラ（予告）の映像を格納し、NVODサービスで配信する映画等の繰り返しの間に予め設定されたブランクスペースに、コマーシャルや映画のトレーラ等を挿入するために用いられる。

【0030】図3は、図2に示した再生用のNVODプロセッサ24の構成を示す図である。図3に示すように、NVODプロセッサ24は、コントロール部242および再生部252₁～252_n。（nは整数）から構成される。なお、NVODプロセッサ24のNVODデータ生成処理の内容の詳細は、図5を参照して後述する。

【0031】コントロール部242は、SCSIインターフェース回路244、ROM246、CPU248およびRAM250から構成される。再生部252₁～252_nは、それぞれFIFO回路254、ビデオデコーダ256およびFIFO制御回路258から構成される。

【0032】コントロール部242の各構成部分は協働して、有線通信回線20等から入力されたコンパイルデータを光磁気ディスク装置220に記憶させ、光磁気ディスク装置220から記憶させたコンパイルデータを必要に応じて読み出して再生部252₁～252_nに供給し、再生部252₁～252_nの動作を制御する。

【0033】再生部252₁～252_nにおいて、FIFO制御回路258は、コントロール部242の制御に従って、FIFO回路254およびビデオデコーダ256の動作を制御する。FIFO回路254は、コントロール部242から供給されたコンパイルデータを、先入れ先出し（FIFO）方式でバッファリングし、NVODデータを生成してビデオデコーダ256に対して出力する。

【0034】ビデオデコーダ256は、コンパイレージョンセンター10のMPEGエンコーダ106における圧縮符号化方式（MPEG2等）に対応する方式でNVODデータを伸長復号し、アナログ形式の音声・映像信号（NVOD信号）を生成してルータ226（図2）に対して出力する。

【0035】再び図2を参照する。ルータ226は、再生部252₁～252_n。それぞれから入力されたNVOD信号をルーティングし、多重化回路228に対して出力する。多重化回路228は、ルータ226から入力されたNVOD信号それぞれを、有線通信回線26の対応するチャンネルそれぞれに多重化して加入者装置28a～28kに対して送出する。

【0036】加入者装置28a～28kそれぞれにおいて、受信装置282は、加入者の操作に応じて、有線通信回線26の複数のチャンネルのいずれかを選択し、再生部252₁～252_n。のいずれかから送られてきたNV

10

20

30

40

50

OD信号の音声・映像をモニタ装置280に対して出力する。モニタ装置280は、受信装置282から入力されたNVOD信号の音声・映像を表示する。

【0037】このように、加入者装置28a~28kをそれぞれ用いる加入者は、受信装置282を操作して有線通信回線26の複数のチャンネルの内のいずれかを選択することにより、接続されているプレイアウトセンター22a~22mから配信されてきた番組の任意の部分を、最大、NVOD信号(NVODデータ)の時間差だけ待つことにより、探し出して視聴することができる。

【0038】以下、さらに図4および図5を参照して、160分の番組Aの音声・映像データ(シーケンシャルデータ)を16等分して、16チャンネル用のNVODデータを生成し、配信する場合を例に、データ配信システム1の動作を説明する。図4は、図2に示したNVODプロセッサ108がNVODデータを生成する処理を示す図である。図5は、図2に示したアーカイブ装置12のデータレコーダ122が、データテープ120にNVODデータを記録するフォーマットを示す図である。

【0039】コンパイレージョンセンター10(図1、図2)において、外部から入力され、あるいは、テレビ装置100またはVTR装置102が発生した160分の番組Aのシーケンシャルデータは、切替装置104を介してMPEGエンコーダ106に入力され、MPEGエンコーダ106により圧縮符号化され、NVODプロセッサ108に入力される。NVODプロセッサ108においては、図4(A)のプログラムシーケンスに示すように、シーケンシャルデータは、例えば1秒分の単位データ0-00~159-59(但し、単位データX-YのXはシーケンシャルデータの先頭からの経過時間の分を示し、Yは秒を示す)に分割されて処理される。

【0040】NVODプロセッサ108は、シーケンシャルデータに含まれる単位データの順番を並びかえる。つまり、MPEGエンコーダ106から入力された圧縮符号化済のシーケンシャルデータの単位データは、NVODプロセッサ108内で、単位データ0-0、10-0、20-0、…、150-0、0-1、…、150-1、0-2、…、150-2、…、9-59、19-59、…、159-59の順番の配列に変換され、コンパイルデータとなる。

【0041】配列変換されたコンパイルデータ(図4(B))は、アーカイブ装置12に入力され、データレコーダ122によりデータテープ120に記録される。データテープ120にコンパイルデータを記録する場合、データレコーダ122は、図5(A)に示すデータテープ120上のヘリカルトラック1本1本に、図5(B)に示すようにプリアンブル領域、データフィールド領域およびポストアンブル領域を設け、データフィールド領域それぞれに、図5(C)に示すように、単位データ(0-0、10-0、20-0、…、150-

0)、(0-1、…、150-1)、(0-2、…、150-2、)…、(9-59、19-59、…、159-59)の順番に単位データを記録してゆく。コンパイルデータが記録されたデータテープ120は、アーカイブ装置12に保存される。

【0042】コンパイレージョンセンター10の光磁気ディスク装置110あるいはプレイアウトセンター22a~22mの光磁気ディスク装置220がMOディスクに、データテープ120からコンパイルデータを記録する場合、図4(B)に示す順番に単位データをMOディスクに書き込むことになる。

【0043】コンパイレージョン制御装置112がプレイアウトセンター22a~22mのプレイアウト制御装置230から有線通信回線20等を介して指定データを受信した場合、コンパイレージョン制御装置112はアーカイブ装置12を制御して、指定された番組Aのコンパイルデータが記録されているデータテープ120を取り出させ、データレコーダ122に挿入させる。さらに、プレイアウト制御装置230はデータレコーダ122を制御し、データテープ120からコンパイルデータを再生させる。

【0044】コンパイルデータは、データレコーダ122により記録の際の順番でデータテープ120から再生され、有線通信回線20または衛星通信回線に送出され、あるいは、光磁気ディスク装置110に対して出力される。MOディスク18を用いてコンパイレージョンセンター10からプレイアウトセンター22a~22mに対してコンパイルデータを配信する場合、図5(B)に示した順番でコンパイルデータが記録されたMOディスク18が、プレイアウトセンター22a~22mに対して運ばれる。

【0045】プレイアウトセンター22a~22m(図1~図3)において、コンパイレージョンセンター10から有線通信回線20または衛星通信回線を介して配信されたコンパイルデータは、図5(B)に示した順番で光磁気ディスク装置220によりMOディスク(図示せず)に記録される。また、MOディスク18を用いてプレイアウトセンター22a~22mに供給されたコンパイルデータは、光磁気ディスク装置220により再生される。

【0046】プレイアウト制御装置230は、例えば、番組Aの放映時刻が来ると、光磁気ディスク装置220を制御して、コンパイレージョンセンター10から配信された番組Aのコンパイルデータの全てを、図4(B)に示した順番で、10分間に1回ずつ再生させ、データレートS'(Mb/sec)でNVODプロセッサ24に対して出力させる。

【0047】ここで、再生部252₁~252₂のFIFO回路254それぞれがビデオデコーダ256に対してNVODデータを出力するデータレートs(Mb/sec)

／sec； $S' > s$ ）とすると、 $rs \leq S'$ （ r は整数、好適には $r < n$ 、本例では $n = 16$ ）を満たす限り、有線通信回線26の r 個のチャネルに対してNVOD信号（NVODデータ）を供給することが可能である。

【0048】さらに、コントロール部242は、再生部252₁～252_nのFIFO制御回路258それぞれを介してFIFO回路254それぞれを制御してNVODデータを生成させる。再生部252₁のFIFO回路254は、第1回目の10分間（ディスクのスタートから終わりまで）の再生で、単位データ0-0、…、9-59の順番でコンパイルデータを順次、バッファリングし、第1のNVODデータを生成してビデオデコーダ256に対して出力する。

【0049】同様に、再生部252₂において、単位データ10-0、10-1、…、10-59の順番で読み出して順次、バッファリングし、第2のNVODデータを生成してビデオデコーダ256に対して出力する。

【0050】以下、再生部252₃～252_nそれぞれにおいても同様に、FIFO回路254は、光磁気ディスク装置220から単位データ（20-0、…、29-59）、単位データ（150-0、…、159-59）の順番で単位データを読み出して順次、バッファリングし、NVODデータを生成する。第2回目の10分間の再生では、再生部252₁では、データが連続するように、単位データ10-00、…、19-59、同様に、再生部252₂では、単位データ20-00、…、29-59、…、再生部252_n（ $n = 16$ ）では、最初に返って、0-00、…、9-59のデータを生成する。以上説明したように、光磁気ディスク装置220が10分間に1度（160分間に16回）ごとに、番組Aのコンパイルデータの全てを読み出し、この10分ごとに、再生部252₁～252_nそれぞれのFIFO回路254が、以上説明した順番で番組Aのコンパイルデータを順次、バッファリングすることにより、それぞれ10分の時間差を有する番組AのNVODデータが生成され、ビデオデコーダ256に対して出力される。

【0051】再生部252₁～252_nそれぞれのビデオデコーダ256は、FIFO回路254から入力されたNVODデータを伸長復号してNVOD信号（時間差送出プログラム1～ n （16））を生成し、ルータ226および多重化回路228を介し、有線通信回線26の対応する16個のチャネルそれぞれに送出し、加入者装置28a～28kに対して配信する。加入者装置28a～28kは、加入者の選択に応じて有線通信回線26の16個のチャネルのいずれかを選択し、表示する。

【0052】しかし、本発明に係るデータ配信システム1によれば、NVODプロセッサ108により、シーケンシャルデータを、NVODデータの生成に適した配列に変換し、プレイアウトセンター22a～22mに供給

すると、NVODデータ生成時に光磁気ディスク装置220のシーク動作が10分に1回しか発生しない。従って、シーケンシャルデータをそのまま光磁気ディスク装置220に記憶させる場合に比べて読み取り効率が大きく向上する。このことは、仮に、シーケンシャルデータのまま光磁気ディスク装置220によりMOディスクに記録し、NVODデータを生成すると、例えば、データの読み取りとシーク時間を同じと仮定した場合、読み取り効率が50%になってしまうことから明らかである。

【0053】また、データレコーダ122は、コンパイルデータに変換した後の音声・映像データをデータテープ120に記録するので、コンパイルデータを配信する際に、データの配列を変換する必要がない。また、有線通信回線20または衛星通信回線を介したコンパイレションセンター10からプレイアウトセンター22a～22mへのコンパイルデータの配信により、MOディスク18をプレイアウトセンター22a～22mそれぞれに運ぶ場合に比べて、配信に要する時間を大幅に短縮することができる。また、プレイアウトセンター22a～22mそれぞれに、放送する番組のコンパイルデータを備えなくてもよいので、柔軟性があるNVODサービスが可能である。

【0054】なお、以上説明した実施の形態においては、説明を具体的にするために、コンパイルデータの単位データの時間長が1秒であり、番組Aの分割数が16である場合について説明したが、単位データの時間長、番組の時間長および番組の分割数等は任意であり、データ配信システム1の構成に合わせて変更可能であることはいうまでもない。また、番組Aの分割数等に応じてMOディスク18上の単位データの順番も変更可能である。

【0055】また、以上説明した実施の形態においては、データ配信システム1の記録媒体としてビデオテープ（データテープ）およびMOディスクを用いる場合を示したが、ハードディスクアレイあるいは大容量の半導体記憶装置等、用途に応じて他の記録媒体を用いてもよい。また、有線通信回線26にデジタル回線を用いる場合には、再生部252₁～252_nのビデオデコーダ256を省略してもよい。

【0056】

【発明の効果】以上述べたように、本発明に係るデータ配信システムによれば、CATV放送局等のNVODデータを加入者に配信する配信ノードへ、音声・映像データを配給する手間と経費を軽減することができる。また、本発明に係るデータ配信システムによれば、アーカイブシステムの記録媒体として、例えば、ランダムアクセス性に欠けるビデオテープを用いてNVODデータを加入者に配信することができる。また、本発明に係るアーカイブシステムは、NVODデータ生成のために好適

である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデータ配信システムの構成を示す図である。

【図2】図1に示したコンパイレーションセンター、プレイアウトセンターおよび加入者装置の構成を示す図である。

【図3】図2に示したプレイアウトセンターのNVODプロセッサの構成を示す図である。

【図4】図2に示したプレイアウトセンターのNVODプロセッサがNVODデータを生成する処理を示す図である。

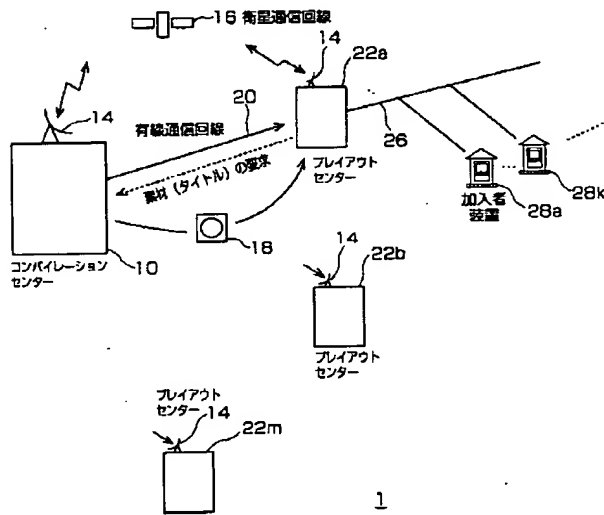
【図5】図2に示したアーカイブ装置のデータレコーダが、データテープにNVODデータを記録するフォーマットを示す図である。

【符号の説明】

*

1…データ配信システム、10…コンパイレーションセンター、100…テレシネ装置、102…VTR装置、104…切替装置、106…MPEGエンコーダ、108…NVODプロセッサ、12…アーカイブ装置、120…データテープ、122…データレコーダ、110…光磁気ディスク装置、14…アンテナ、16…衛星、18…MOディスク、20…有線通信回線、22a～22m…プレイアウトセンター、220…光磁気ディスク装置、24…NVODプロセッサ、242…制御部、244…SCSIインターフェース回路、246…ROM、248…CPU、250…RAM、252₁～252_n…再生部、254…FIFO回路、256…ビデオデコーダ、258…FIFO制御回路、226…ルータ、228…多重化回路、26…有線通信回線、28a～28k…加入者装置、280…モニタ装置、282…受信装置

【図1】



【図3】

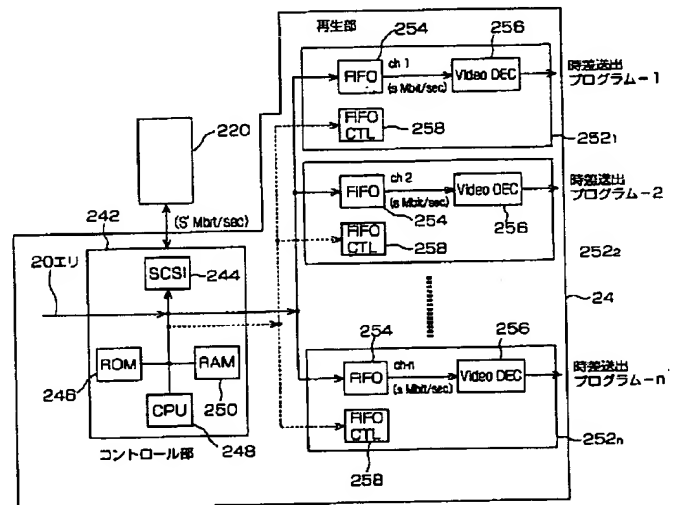


Figure 1 is a block diagram of a video distribution system. The system is divided into three main functional areas:

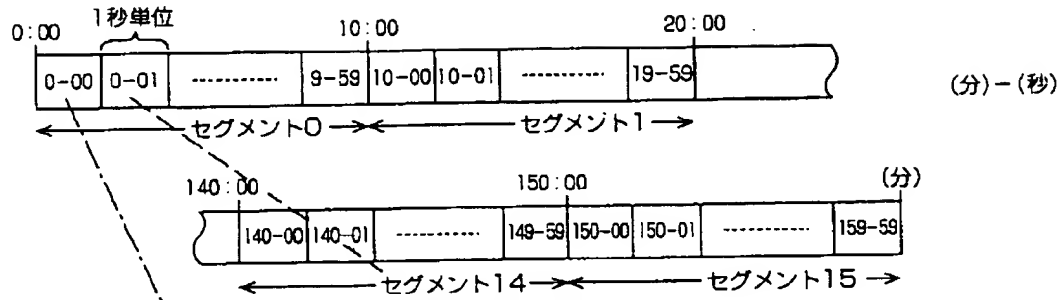
- Input/Encoding (外部入力):** Receives signals from external sources (100) like Tele and cine cameras, and a VTR (102). These signals pass through an MPEG2 Encoder (104) and an NVOD Processor (106) to an Archiving Device (120).
- Processing/Storage (アーカイブ装置):** The Archiving Device (120) stores data in a Data Log (108). An NVOD Processor (122) retrieves data from the log and sends it to a Modulator (110).
- Distribution/Output (配信):** The Modulator (110) outputs a signal (18) to a Multiplexer (MUX, 226) via a Router (24). The MUX also receives input from a PC (230). The output of the MUX goes through an Intelligent Receiver & Decoder (IRD, 26) to various receiving stations (280, 282, 28a, 28k).

A dashed line separates the 'Recording' (記録用) section from the 'Playback' (再生用) section. Labels on the right indicate:

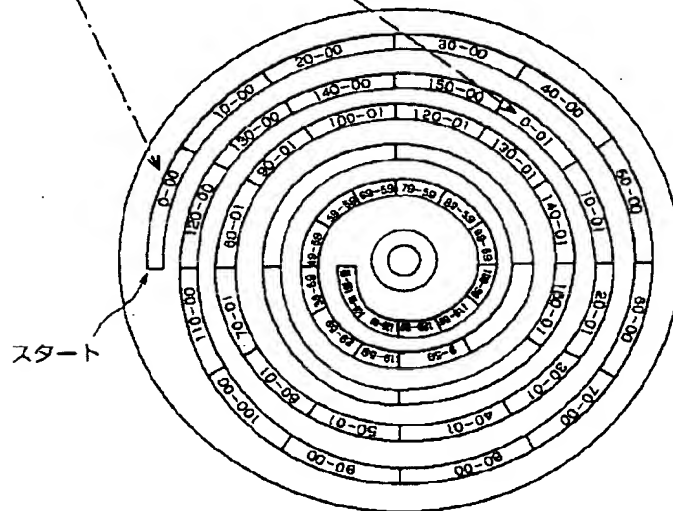
- NVOD Proc.r: NVOD Processor (Recording)
- MOD: MO Drive Unit
- Enc: Encoder
- NVOD Proc.p: NVOD Processor (Playback)
- MUX: Multiplexer

【図4】

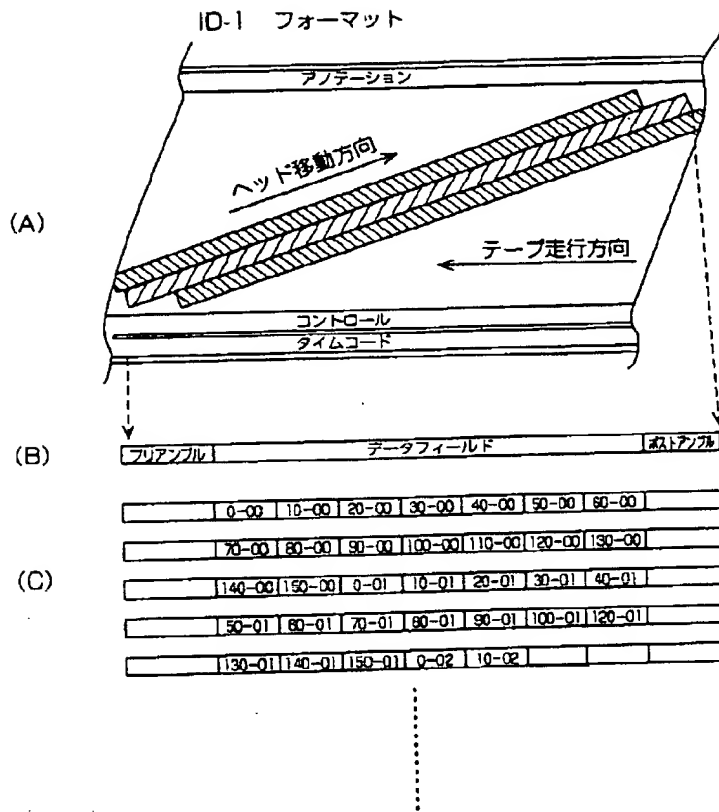
(A) プログラムシーケンス



(B)



【図5】



NVOD送出データ形式で記録した
テープフォーマット（例）

m-nn = 分-秒

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-102943

(43)Date of publication of application : 15.04.1997

(51)Int.Cl. H04N 7/173

H04N 5/765

H04N 7/16

(21)Application number : 07-257875 (71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 04.10.1995 (72)Inventor : HARAGUCHI HIDEO

(54) DATA DISTRIBUTION SYSTEM AND ARCHIVE SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce labor and time for distributing audio/video data for near- video-on-demand(NVOD).

SOLUTION: A comparison center 10 transforms an arrangement of inputted audio/video data into an arrangement suitable for generating the data of an NVOD system and records/preserves these data on a data tape 120. Corresponding to a request, a comparison controller 112 lets a data recorder 122 reproduce data and distributes these data through a cable communication line 20, etc., to a play-out center 22. An NVOD processor 24 generates the signal of the NVOD system from the distributed data and distributes this signal to subscriber equipment 28.

LEGAL STATUS [Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. **** shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] The 1st distribution node and the 2nd one or more distribution nodes

connected to said 1st distribution node, respectively, It is the data distribution system which has one or more subscriber equipments which display the voice and image data which were connected to said each of 2nd distribution node, respectively, and have been distributed from said 2nd distribution node. A tbe-data transmitting means to transmit the tbe data which show the voice and image data which require said each of 2nd distribution node from said 1st distribution node connected, The voice and an image data receiving means to receive the voice and image data distributed from said 1st distribution node connected according to said tbe data which transmitted, It has a subscriber distribution means to distribute said voice and image data distributed to said each of subscriber equipment connected from said 1st distribution node. Said each of 1st distribution node A tbe-data receiving means to receive said tbe data sent from said each of 2nd distribution node, An archive means to reproduce the voice and image data which said each of tbe data which have two or more recorded voice and image data, and received among two or more of said recorded voice and image data show, The data distribution system which has the 2nd distribution means for distribution nodes distributed to said 2nd distribution node corresponding to said each of tbe data which received each of said reproduced voice and image data.

[Claim 2] Each of said each 2nd distribution node and said subscriber equipment

It connects through the predetermined subscriber communication line which has two or more channels, respectively. Said each of 2nd distribution node From said voice and image data received from said 1st distribution node connected It has further the voice and an image data generation means for distribution to generate two or more voice and image data for distribution which have predetermined time difference, respectively. Said subscriber distribution means The data distribution system according to claim 1 which distributes each of two or more of said voice and generated image data for distribution to said each of subscriber equipment through said each of two or more channels of said subscriber communication line.

[Claim 3] The voice and an image data-conversion means to change two or more voice and image data of each into which said 1st distribution node was inputted into the predetermined array for which it was suitable in order to generate said voice and image data for distribution, It has further the voice and an image data-logging means to record each of two or more of said voice and image data changed into said predetermined array on a predetermined record medium. Said archive means The data distribution system according to claim 2 which reproduces said voice and image data which said each of the data which received among two or more of said voice and image data which were changed into said predetermined array and recorded on said predetermined record

medium show.

[Claim 4] The voice and an image data-conversion means to change into the predetermined array for which it was suitable in order to generate two or more voice and image data for distribution which have predetermined time difference for two or more inputted voice and image data of each, respectively, The archive system which has the voice and an image data-logging means to record each of two or more of said voice and image data changed into said predetermined array on a predetermined record medium, and a playback means to reproduce two or more of said voice and image data which recorded on said predetermined record medium.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the data distribution system and archive system which are used in order to distribute voice and image data to a subscriber. This invention relates to a suitable data distribution system and an archive system, in order to realize the near-video-on-demand (NVOD;Near

Video OnDemand) method which distributes two or more voice and image data of each of the same contents which have predetermined time difference especially, respectively to a subscriber using two or more channels.

[0002]

[Description of the Prior Art] The near-video-on-demand (NVOD) system which distributes current, and two or more voice and image data of each of the same contents which have predetermined time difference, respectively to a subscriber using two or more channels is being put in practical use. By choosing either of two or more channels by which the voice and image data of a NVOD method (the voice and image data of a NVOD method are hereafter described as "NVOD data") are broadcast, between the time difference given to max and NVOD data, the user of a NVOD system only waits, and can discover and enjoy the part of the arbitration of a program (program).

[0003] In order to distribute NVOD data to a subscriber conventionally, if it did not have the voice and image data of the program broadcast to each of distribution nodes, such as a cable television (CATV) broadcasting station which distributes, and was ****, there was nothing. Therefore, much time and effort and cost were required for distribution of the voice and image data to a distribution node.

[0004] Moreover, the archive (Archive) equipment which records many data, for

example, voice and image data, on a predetermined record medium, and saves them is used from the former. Since it is planning versatility and being used for multiple purposes, the archive system voice and for the conventional image data is constituted so that voice and image data may be recorded and saved with the original array.

[0005] On the other hand, in order to generate NVOD data from the original voice and image data, it is necessary to record voice and image data possible [random access]. Thus, in order to record a lot of voice and image data possible [random access], record media, such as a magneto-optic disk (MO) and a hard disk (HD), are used.

[0006] NVOD data are ungenerable directly from the voice and image data (voice and image data with the original array are hereafter described as "sequential data") recorded on these record media in the original array from the problem of access time over the present place and a record medium. For this reason, in case NVOD data are generated, the original voice and image data are beforehand changed and recorded on the array with which access time can be managed in a short time to these record media (the voice and image data hereafter changed into the array suitable for generation of NVOD data are described as "compile data"), compile data are reproduced, and the approach of generating NVOD data is taken. Therefore, the archive system voice and for

image data used from the former cannot be directly used for generation of NVOD data.

[0007] Moreover, in order to record and save a lot of voice and image data of two or more programs, the video tape on which the cost per fixed amount of data is the lowest, and ends is suitable. However, a video tape lacks in random access nature, and is not suitable for generation of NVOD data.

[0008] This invention is made in view of the trouble of the conventional technique mentioned above, and aims at offering the data distribution system which can mitigate the time and effort which supplies voice and image data to the distribution node which distributes NVOD data, such as a CATV broadcasting station, to a subscriber, and cost. Moreover, this invention aims at offering the data distribution system which can distribute NVOD data to a subscriber as a record medium of an archive system using the video tape which lacks for example, in random access nature. Moreover, this invention aims at offering an archive system suitable for NVOD data generation.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, the data distribution system concerning this invention The 1st distribution node and the 2nd one or more distribution nodes connected to said 1st distribution node, respectively, It is the data distribution system which has one or more

subscriber equipments which display the voice and image data which were connected to said each of 2nd distribution node, respectively, and have been distributed from said 2nd distribution node. As opposed to said 1st distribution node to which said each of 2nd distribution node is connected A tbe-data transmitting means to transmit the tbe data which show desired voice and image data, The voice and an image data receiving means to receive the voice and image data distributed from said 1st distribution node connected according to said tbe data which transmitted, It has a subscriber distribution means to distribute said voice and image data distributed to said each of subscriber equipment connected from said 1st distribution node. Said each of 1st distribution node A tbe-data receiving means to receive said tbe data sent from said each of 2nd distribution node, An archive means to reproduce the voice and image data which said each of tbe data which have two or more recorded voice and image data, and received among two or more of said recorded voice and image data show, It has the 2nd distribution means for distribution nodes distributed to said 2nd distribution node corresponding to said each of tbe data which received each of said reproduced voice and image data.

[0010] Suitably each of said each 2nd distribution node and said subscriber equipment It connects through the predetermined subscriber communication line which has two or more channels, respectively. Said each of 2nd distribution

node From said voice and image data received from said 1st distribution node connected It has further the voice and an image data generation means for distribution to generate two or more voice and image data for distribution which have predetermined time difference, respectively. Said subscriber distribution means Each of two or more of said voice and generated image data for distribution are distributed to said each of subscriber equipment through said each of two or more channels of said subscriber communication line.

[0011] The voice and an image data-conversion means to change suitably two or more voice and image data of each into which said 1st distribution node was inputted into the predetermined array for which it was suitable in order to generate said voice and image data for distribution, It has further the voice and an image data-logging means to record each of two or more of said voice and image data changed into said predetermined array on a predetermined record medium. Said archive means It is changed into said predetermined array and said voice and image data which said each of the data which received among two or more of said voice and image data recorded on said predetermined record medium show are reproduced.

[0012] The 1st distribution node performs generation of compile data, record, preservation, and distribution to each 2nd distribution node intensively in the data distribution system concerning this invention. By distributing the compile

data corresponding to desired voice and image data from the 1st distribution node through a communication line to many 2nd distribution node, each 2nd distribution node reduces the time and effort and costs which generate, record and save compile data.

[0013] In the 1st distribution node, an archive means records and saves a lot of compile data of two or more programs generated by voice and the image conversion means. Moreover, an archive means reproduces the compile data of the program which the compile data demanded from each 2nd distribution node, i.e., the tbe data which the tbe-data receiving means received, show. The 2nd distribution means for distribution nodes distributes the demanded compile data to the 2nd distribution node of a requiring agency through a communication line.

[0014] Thus, after the voice and image data of a program (sequential data) are changed into compile data by voice and the image conversion means, it is not necessary to change into compile data record and the data reproduced from the record medium since it was saved and reproduced with an archive means, and the video tape which lacks for example, in random access nature can be used as a record medium.

[0015] The 2nd distribution node requires distribution of the compile data of the voice and image data of a desired program of the 1st distribution node, generates NVOD data from the compile data which received from the 1st

distribution node, and distributes them to many subscriber equipments. The 2nd distribution node transmits the data to the 1st distribution node, and requires transmission of desired compile data.

[0016] NVOD data are generated by the voice and the image data generation means for distribution from the compile data which voice and an image data receiving means received from the 1st distribution node. The generated NVOD data are transmitted to each subscriber equipment by the subscriber distribution means using two or more channels. Subscriber equipment chooses the voice and image data on either of two or more channels according to actuation of a subscriber, and displays them on a subscriber.

[0017] The archive system concerning this invention moreover, two or more inputted voice and image data of each The voice and an image data-conversion means to change into the predetermined array for which it was suitable in order to generate two or more voice and image data for distribution which have predetermined time difference, respectively, It has the voice and an image data-logging means to record each of two or more of said voice and image data changed into said predetermined array on a predetermined record medium, and a playback means to reproduce two or more of said voice and image data which recorded on said predetermined record medium.

[0018]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of this invention is explained. Drawing 1 is drawing showing the configuration of the data distribution system 1 concerning this invention. As shown in drawing 1, the data distribution system 1 consists of a compilation pin center, large 10, two or more play out pin center, large 22a-22m, and two or more subscriber equipments 28a-28k (k and m are an integer). In addition -- actual -- the play out pin center, large 22b-22m -- respectively -- being also alike -- although the subscriber equipments 28a-28k are connected, it has omitted and illustrated for simplification.

[0019] By these components, the data distribution system 1 the compilation pin center, large 10 -- the play out pin center, large 22 -- the compile data of the program which each requires a-22m a-22m, it is alike, respectively and supplies. the demanded play out pin center, large 22 -- further the play out pin center, large 22 which received supply of compile data -- a-22m, NVOD data are generated, and each supplies the NVOD data generated to the subscriber equipments 28a-28k connected, and realizes NVOD service.

[0020] Between the compilation pin center, large 10 and the play out pin center, large 22a-22m, respectively The wire communication circuit 20, Or it connects bidirectionally through the satellite communication circuit using an antenna 14 and a satellite 16. Compile data are supplied. the play out pin

center, larges 22a-22m from the compilation pin center, large 10 -- respectively -- being alike -- the play out pin center, larges 22a-22m -- respectively -- since -- the compilation pin center, large 10 -- the play out pin center, large 22 -- the tbe data to which each specifies the title (program name) of the program (material) which requires supply as the compilation pin center, large 10 a-22m are sent.

[0021] moreover, each is connected in the shape of a bus by the wire communication circuit 26 for broadcast between the play out pin center, larges 22a-22m and the subscriber equipments 28a-28k -- having -- the play out pin center, large 22 -- each supplies NVOD data to the subscriber equipments 28a-28k connected a-22m. In addition, supply of compile data in the play out pin center, larges 22a-22m from the compilation pin center, large 10 can be performed also by delivering MO disk 18 which recorded compile data.

[0022] Drawing 2 is drawing showing the configuration of the compilation pin center, large 10 shown in drawing 1 , the play out pin center, larges 22a-22m, and the subscriber equipments 28a-28k. As shown in drawing 2 , the compilation pin center, large 10 consists of telecine equipment (TeleCine) 100, VTR equipment 102, a transfer device 104, the MPEG encoder (MPEG Enc) 106, the NVOD processor 108 for record (NVOD Proc.r), optical-magnetic disc equipment (MOD) 110, archive equipment 12, and an antenna 14, and plays a role of a key station of the data distribution system 1 to the play out pin center, larges

22a-22m. Archive equipment 12 holds and saves a lot of data tapes 120 which recorded compile data, and has a magnetic tape recorder 122.

[0023] The play out pin center, large 22a-22m consist of an antenna 14, optical-magnetic disc equipment 220, the NVOD processor 24 for playback (NVOD Proc.p), the promo server (Promo Server) 224, a router (ROUTER) 226, a multiplexing circuit (MUX) 228, and a play out control unit 230, respectively.

The play out pin center, large 22a-22m play a role of a CATV broadcasting station which supplies voice and image data to the data distribution system 1 to ** and the subscriber equipments 28a-28k. In addition, the configuration of the NVOD processor 24 is later mentioned with reference to drawing 3 . Moreover, the subscriber equipments 28a-28k consist of a monitoring device 280 and a receiving set (IRD; Intelligent Receiver & Decoder) 282, respectively.

[0024] a dotted line shows the compilation control unit 112 to drawing 2 -- as -- the play out pin center, large 22a-22m -- respectively -- since -- the play out pin center, large 22 sent from the satellite circuit or the wire communication circuit 20 -- the tbe data which show the program which each requires a-22m are received, and actuation of each component of the compilation pin center, large 10 is controlled based on these tbe data etc.

[0025] In the compilation pin center, large 10, telecine equipment 100 changes into the sequential data of a digital format programs, such as a movie by which

film **** was carried out, and outputs them to a transfer device 104. VTR equipment 102 reproduces the sequential data of programs, such as a movie recorded on the video tape (data tape) etc., and outputs them to a transfer device 104. A transfer device 104 chooses the sequential data inputted from the sequential data (external input) inputted from the outside, telecine equipment 100, or VTR equipment 102 according to control of the compilation control device 112, and outputs them to the MPEG encoder 106.

[0026] The MPEG encoder 106 carries out compression coding of the sequential data inputted from the transfer device 104 with an MPEG 2 method etc., and outputs them to the NVOD processor 108. The NVOD processor 108 changes the sequential data which were inputted from the MPEG encoder 106 and by which compression coding was carried out into the array for which it was suitable since NVOD data were generated, generates compile data, and outputs them to archive equipment 12. In addition, the detail of the contents of generation processing (compile processing) of the compile data in the NVOD processor 108 is later mentioned with reference to drawing 4 .

[0027] The magnetic tape recorder 122 of archive equipment 12 is recorded on the data tape 120 which has held the compile data inputted from the NVOD processor 108. moreover, the magnetic tape recorder 122 -- control of the compilation control unit 112 -- following -- the play out pin center, larges 22a-22m

-- respectively -- since -- the compile data which were reproduced from the data tape 120, and distributed the compile data of the demanded program to play out pin center, large [which were demanded through the satellite communication circuit or the wire communication circuit 20 / 22a-22m] either, or were reproduced are outputted to optical-magnetic disc equipment 110.

Optical-magnetic disc equipment 110 records the compile data inputted from the magnetic tape recorder 122 on MO disk 18.

[0028] the play out pin center, large 22 -- a-22m, it is alike, respectively, it sets, and the play out control unit 230 outputs the data which specify the program which requires distribution to the compilation control unit 112 through the wire communication circuit 20 or a satellite communication circuit to the compilation pin center, large 10. Moreover, the play out control unit 230 controls actuation of each play out pin center, large [22a-22m] component.

[0029] Optical-magnetic disc equipment 220 records the compile data which were directly reproduced from MO disk 18, or have been distributed through the wire communication circuit 20 or a satellite communication circuit on an MO disk, is reproduced according to control of the play out control unit 230, and outputs the recorded compile data to the NVOD processor 24. The promo server 224 stores a commercial image and the image of the trailer (preliminary announcement) of a movie, and it is used in order to insert commercials, the

trailer of a movie, etc. in the blank space beforehand set up among repeats, such as a movie distributed with NVOD service.

[0030] Drawing 3 is drawing showing the configuration of the NVOD processor 24 for playback shown in drawing 2 . As shown in drawing 3 , the NVOD processor 24 consists of the control section 242 and 2521-252n of the playback sections (n is an integer). In addition, the detail of the contents of NVOD data generation processing of the NVOD processor 24 is later mentioned with reference to drawing 5 .

[0031] The control section 242 consists of a SCSI interface circuitry 244, and ROM246, CPU248 and RAM250. 2521-252n of playback sections It consists of a FIFO circuit 254, a video decoder 256, and a FIFO control circuit 258, respectively.

[0032] Each component of the control section 242 reads the compile data which it collaborated, and the compile data inputted from the wire communication circuit 20 grade were stored in optical-magnetic disc equipment 220, and were made to memorize from optical-magnetic disc equipment 220 if needed, and is 2521-252n of playback sections. It supplies and is 2521-252n of playback sections. Actuation is controlled.

[0033] 2521-252n of playback sections Setting, the FIFO control circuit 258 controls actuation of the FIFO circuit 254 and the video decoder 256 according

to control of the control section 242. The FIFO circuit 254 buffers the compile data supplied from the control section 242 by the FIFO (FIFO) method, generates NVOD data, and outputs them to the video decoder 256.

[0034] The video decoder 256 carries out the expanding decode of the NVOD data by the method corresponding to the compression coding methods (MPEG 2 etc.) in the MPEG encoder 106 of the compilation pin center, large 10, generates the voice and the video signal of analog format (NVOD signal), and outputs it to a router 226 (drawing 2).

[0035] Drawing 2 is referred to again. A router 226 is 2521-252n of playback sections. Routing of the NVOD signal inputted from each is carried out, and it outputs to the multiplexing circuit 228. The multiplexing circuit 228 multiplexes each NVOD signal inputted from the router 226 to each channel to which the wire communication circuit 26 corresponds, and sends it out to the subscriber equipments 28a-28k.

[0036] the subscriber equipments 28a-28k -- respectively -- alike -- setting -- a receiving set 282 -- actuation of a subscriber -- responding -- either of two or more channels of the wire communication circuit 26 -- choosing -- 2521-252n of playback sections The voice and the image of the NVOD signal sent from either are outputted to a monitoring device 280. A monitoring device 280 displays the voice and the image of the NVOD signal inputted from the receiving set 282.

[0037] Thus, it can discover, view [the subscriber using the subscriber equipments 28a-28k] and listen to the part of the arbitration of the program distributed from the play out pin center, larges 22a-22m connected by waiting only for the time difference of max and a NVOD signal (NVOD data) by operating a receiving set 282 and choosing either of two or more channels of the wire communication circuit 26, respectively.

[0038] Hereafter, further, with reference to drawing 4 and drawing 5 , the voice and image data of the program A for 160 minutes (sequential data) are equally divided into 16, and actuation of the data distribution system 1 is explained to an example for the case where the NVOD data for 16 channels are generated and distributed. Drawing 4 is drawing showing the processing to which the NVOD processor 108 shown in drawing 2 generates NVOD data. Drawing 5 is drawing showing the format to which the magnetic tape recorder 122 of the archive equipment 12 shown in drawing 2 records NVOD data on a data tape 120.

[0039] In the compilation pin center, large 10 (drawing 1 , drawing 2), the sequential data of the program A for 160 minutes which it was inputted from the outside or telecine equipment 100 or VTR equipment 102 generated are inputted into the MPEG encoder 106 through a transfer device 104, and compression coding is carried out by the MPEG encoder 106, and they are inputted into the NVOD processor 108. In the NVOD processor 108, as shown in the program

sequence of drawing 4 (A), sequential data are divided and processed by the unit data 0-00 to 159-59 (however, X of unit data X-Y shows the part of the elapsed time from the head of sequential data, and Y shows a second) for 1 second.

[0040] The NVOD processor 108 rearranges the sequence of the unit data contained in sequential data. That is, within the NVOD processor 108, the unit data of the sequential data [finishing / compression coding] inputted from the MPEG encoder 106 are changed into the array of the unit data 0-0, 10-0, 20-0, --, 150-0, 0-1, --, 150-1, 0-2, --150-2, --, 9-59, 19-59, --, the sequence of 159-59, and turn into compile data.

[0041] The compile data (drawing 4 (B)) by which array conversion was carried out are inputted into archive equipment 12, and are recorded on a data tape 120 by the magnetic tape recorder 122. When recording compile data on a data tape 120, a magnetic tape recorder 122 On one helical 1 truck on the data tape 120 shown in drawing 5 (A) As a preamble field, a data field field, and a postamble field are prepared as shown in drawing 5 (B), and shown in each data field field at drawing 5 (C) Unit data are recorded in order of unit data (0-0, 10-0, 20-0, --, 150-0), (0-1, --, 150-1), -- (0-2, --150-2), and (9-59, 19-59, --, 159-59). The data tape 120 on which compile data were recorded is saved to archive equipment 12.

[0042] When the optical-magnetic disc equipment 110 of the compilation pin

center, large 10 or the play out pin center, large [22a-22m] optical-magnetic disc equipment 220 records compile data on an MO disk from a data tape 120, unit data will be written in the sequence shown in drawing 4 (B) at an MO disk.

[0043] When the data are received through the play out control unit 230 whose compilation control units 112 are the play out pin center, large 22a-22m to wire communication circuit 20 grade, the compilation control unit 112 controls archive equipment 12, makes the data tape 120 on which the compile data of the specified program A are recorded take out, and is made to insert in a magnetic tape recorder 122. Furthermore, the play out control device 230 controls a magnetic tape recorder 122, and reproduces compile data from a data tape 120.

[0044] It is reproduced from a data tape 120 in sequence in the case of record by the magnetic tape recorder 122, and compile data are sent out to the wire communication circuit 20 or a satellite communication circuit, or are outputted to optical-magnetic disc equipment 110. When distributing compile data from the compilation pin center, large 10 to the play out pin center, large 22a-22m using MO disk 18, MO disk 18 on which compile data were recorded is carried to the play out pin center, large 22a-22m in the sequence shown in drawing 5 (B).

[0045] In the play out pin center, large 22a-22m (drawing 1 - drawing 3), the compile data distributed through the wire communication circuit 20 or the satellite communication circuit from the compilation pin center, large 10 are

recorded on an MO disk (not shown) by optical-magnetic disc equipment 220 in the sequence shown in drawing 5 (B). Moreover, the compile data supplied to the play out pin center, large 22a-22m using MO disk 18 are reproduced by optical-magnetic disc equipment 220.

[0046] When the televising time of day of for example, the program A comes, the play out control device 230 controls optical-magnetic disc equipment 220, it is the sequence shown in drawing 4 (B), reproduces all the compile data of Program A distributed from the compilation pin center, large 10 by a unit of 1 time in 10 minutes, and is made to output to the NVOD processor 24 by data rate S' (Mbit/sec).

[0047] here -- 2521-252n of playback sections the FIFO circuit 254 -- if it is the data rate s (Mbit/sec; $S' > s$) to which each outputs NVOD data to the video decoder 256, as long as $rs \leq S'$ (integer, suitably $[r] r < n$ and this example $n = 16$) will be filled, it is possible to supply a NVOD signal (NVOD data) to r channels of the wire communication circuit 26.

[0048] furthermore, the control section 242 -- 2521-252n of playback sections the FIFO control circuit 258 -- each -- minding -- the FIFO circuit 254 -- each is controlled and NVOD data are made to generate Playback section 2521 The FIFO circuit 254 is playback 1st for 10 minutes (from the start of a disk up to an end), in order of the unit data 0-0, --, 9-59, it buffers compile data one by one,

generates the 1st NVOD data, and outputs it to the video decoder 256.

[0049] Similarly, it is the playback section 2522. It sets and reads in order of the unit data 10-0, 10-1, --, 10-59, and one by one, it buffers, the 2nd NVOD data is generated and it outputs to the video decoder 256.

[0050] 2523-252n of following and playback sections In each, similarly, the FIFO circuit 254 reads unit data from optical-magnetic disc equipment 220 in order of unit data (20-0, --, 29-59) and unit data (150-0, --, 159-59), one by one, is buffered and generates NVOD data. the playback 2nd for 10 minutes -- the playback section 2521 **** -- data continue -- as -- the unit data 10-00, --, 19-59 -- the same -- the playback section 2522 **** -- unit data 20- 00, --, 29 -- in -59, --, 252n of playback sections, it returns first (n= 16) and 0-00, --, the data of 9-59 are generated. As explained above, optical-magnetic disc equipment 220 in 10 minutes at every 1 degree (it is 16 times in 160 minutes) All the compile data of Program A are read and it is 2521-252n of every 10-minute playback section of this. Each FIFO circuit 254 the compile data of Program A by buffering one by one in the sequence explained above The NVOD data of the program A which has the time difference of 10 minutes, respectively are generated, and it is outputted to the video decoder 256.

[0051] 2521-252n of playback sections Each video decoder 256 carries out the expanding decode of the NVOD data inputted from the FIFO circuit 254,

generates a NVOD signal (time difference sending-out program 1-n (16)), sends it out to each 16 channel to which the wire communication circuit 26 corresponds through a router 226 and the multiplexing circuit 228, and is distributed to the subscriber equipments 28a-28k. The subscriber equipments 28a-28k choose and display either of 16 channels of the wire communication circuit 26 according to a subscriber's selection.

[0052] However, if according to the data distribution system 1 concerning this invention sequential data are changed into the array suitable for generation of NVOD data and are supplied to the play out pin center, larges 22a-22m by the NVOD processor 108, the seek operation of optical-magnetic disc equipment 220 will occur only once in a NVOD data generate time in 10 minutes. Therefore, sequential data are read compared with the case where optical-magnetic disc equipment 220 is made to memorize as it is, and effectiveness improves greatly. If this is recorded on an MO disk with optical-magnetic disc equipment 220 with sequential data and generates NVOD data, it is clear also from, for example, reading effectiveness becoming 50%, when reading and the seek time of data are assumed to be the same.

[0053] Moreover, since a magnetic tape recorder 122 records voice and image data after changing into compile data on a data tape 120, in case it distributes compile data, it does not need to change the array of data. moreover, distribution

of the play out pin center, larges [through the wire communication circuit 20 or a satellite communication circuit / 22a-22m] compile data from the compilation pin center, large 10 -- MO disk 18 -- the play out pin center, large 22 -- compared with the case where it is alike, respectively and carries a-22m, the time amount which distribution takes can be shortened sharply. moreover, the play out pin center, large 22 -- since it is not necessary to have compile data of the program which boils, respectively and is broadcast a-22m, supply NVOD service is possible.

[0054] In addition, in the gestalt of the operation explained above, although the case where the time amount length of the unit data of compile data was 1 second, and the number of partitions of Program A was 16 was explained in order to give explanation concrete, the time amount length of unit data, the time amount length of a program, the number of partitions of a program, etc. are arbitrary, and it cannot be overemphasized that it can change to compensate for the configuration of the data distribution system 1. Moreover, according to the number of partitions of Program A etc., the sequence of the unit data on MO disk 18 can also be changed.

[0055] Moreover, in the gestalt of the operation explained above, although the case where a video tape (data tape) and an MO disk were used as a record medium of the data distribution system 1 was shown, a hard disk array or a mass

semiconductor memory may use other record media according to an application. Moreover, when using a digital circuit for the wire communication circuit 26, they are the playback sections 2521-252n. The video decoder 256 may be omitted.

[0056]

[Effect of the Invention] As stated above, according to the data distribution system concerning this invention, the time and effort and cost which supply voice and image data to the distribution node which distributes NVOD data, such as a CATV broadcasting station, to a subscriber are mitigable. Moreover, according to the data distribution system concerning this invention, NVOD data can be distributed to a subscriber as a record medium of an archive system using the video tape which lacks for example, in random access nature. Moreover, the archive system concerning this invention is suitable because of NVOD data generation.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is drawing showing the data distribution structure of a system concerning this invention.

[Drawing 2] It is drawing showing the configuration of the compilation pin center,large shown in drawing 1 , a play out pin center,large, and subscriber equipment.

[Drawing 3] It is drawing showing the configuration of the NVOD processor of the play out pin center,large shown in drawing 2 .

[Drawing 4] The NVOD processor of the play out pin center,large shown in drawing 2 is drawing showing the processing which generates NVOD data.

[Drawing 5] The magnetic tape recorder of the archive equipment shown in drawing 2 is drawing showing the format which records NVOD data on a data tape.

[Description of Notations]

1 -- A data distribution system, 10 -- A compilation pin center,large, 100 --
Telecine equipment, 102 -- VTR equipment, 104 -- A transfer device, 106 --
MPEG encoder, 108 -- A NVOD processor, 12 -- Archive equipment, 120 -- Data
tape, 122 -- A magnetic tape recorder, 110 -- Optical-magnetic disc equipment,
14 -- Antenna, 16 [-- Play out pin center,large,] -- A satellite, 18 -- An MO disk,
20 -- A wire communication circuit, 22a-22m 220 -- Optical-magnetic disc
equipment, 24 -- A NVOD processor, 242 -- Control section, 244 -- A SCSI
interface circuitry, 246 -- ROM, 248 -- CPU, 250 -- RAM and 2521-252n -- [-- A
video decoder, 258 / -- A FIFO control circuit, 226 / -- A router, 228 / -- A

multiplexing circuit, 26 / -- A wire communication circuit, 28a-28k / -- Subscriber
equipment, 280 / -- A monitoring device, 282 / -- Receiving set] The playback
section, 254 -- A FIFO circuit, 256